

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



547841

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. September 2004 (16.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/079068 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: D04B
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000463
- (22) Internationales Anmeldedatum:
8. März 2004 (08.03.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 09 844.5 6. März 2003 (06.03.2003) DE

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: KÖNIG, Reinhard [DE/DE]; Am Grabenacker 8, 76275 Ettlingen (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KÖNIG, Georg [DE/DE]; Am Grabenacker 8, 76275 Ettlingen (DE).
- (74) Anwalt: VON SCHORLEMER, Reinfried, Frhr.; Karthäuserstr. 5A, 34117 Kassel (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: KNITTED FABRIC, METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING SAID FABRIC

(54) Bezeichnung: MASCHENWARE SOWIE VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZU IHRER HERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention relates to a knitted fabric, in addition to a method and a device for producing the same. The knitted fabric is formed from a thread (4) that contains a continuous fibre assembly (5), in which untwisted staple fibres run parallel to one another. The inventive method and device are designed to supply and process the thread (4).

(57) Zusammenfassung: Es werden eine Maschenware sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu deren Herstellung beschrieben. Die Maschenware ist erfindungsgemäß aus einem Fadenmaterial (4) gebildet, das einen durchgehenden Faserverband (5) enthält, in dem Stapelfasern unverdreht und im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Das Verfahren und die Vorrichtung sind auf erfindungsgemäße Maßnahmen zur Zuführung und Verarbeitung des Fadenmaterials (4) gerichtet.

WO 2004/079068 A2

Maschenware sowie Verfahren und Vorrichtung zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft eine Maschenware der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu deren Herstellung entsprechend den Oberbegriffen der Ansprüche 6 und 16.

Allen bekannten Maschenwaren der genannten Art ist gemeinsam, daß sie zumindest ein aus Fadenmaterial hergestelltes Grundgestrick aufweisen bzw. erfordern. Der Charakter einer Maschenware wird im wesentlichen durch die Art des verwendeten Fadenmaterials und der im Einzelfall vorgesehenen Bindung innerhalb des Grundgestricks geprägt. Für Maschenwaren des Bekleidungssektors gelten außerdem besondere Anforderungen an die Trageeigenschaften wie beispielsweise Wasseraufnahmevermögen, Weichheit oder Schmiegsamkeit. Unter den Begriff Fadenmaterial fallen hier alle fadenförmigen Materialien, die aus einem oder mehreren, lang gestreckten bzw. endlosen Faden bestehen.

Der Tragekomfort eines gestrickten Bekleidungsstücks steigt mit seiner Weichheit. Bei bis heute produzierten Strickwaren aller Art, die mit aus Garnen bestehenden Fadenmaterialien hergestellt werden, die überwiegend natürliche Stapelfasern oder Mischungen davon mit Chemiefasern enthalten, hängt die Weichheit der Gestricke weitgehend vom Garnaufbau und von den zu seiner Herstellung verwendeten Spinnverfahren ab.

- 2 -

Der Zweck der Spinnverfahren besteht darin, die Stapelfasern durch Erteilung einer Drehung miteinander so anzuordnen, daß dadurch ein Garn entsteht, dessen wesentliches Merkmal in der Aufnahme von Zugkräften besteht.

- 5 Extrem weiche Gestricke lassen sich weder aus klassischen Ringgarnen noch aus sogenannten unkonventionellen Garnen wie beispielsweise Rotorgarnen, Bündelgarnen oder Umwindegarnen herstellen, da Garne immer Drehungen und Bündelungen aufweisen, die zu einer merklichen Starre im Gestrick führen. Allenfalls klassisches Ringgarn liefert Maschengebilde mit angenehmen Trageigenschaften. Der Wunsch
10 nach extrem weichen Maschenwaren kann daher mit den bekannten Garnarten nicht erfüllt werden. Das gilt auch dann, wenn zur Erzielung besonderer Eigenschaften zusätzlich Futter- oder Plüschfäden (DE 28 04 068 A1, DE 197 07 053 A1) in ein Grundgestrick eingebunden oder die Garne oder die Gestricke in besonderer Weise ausgerüstet werden.

15

- Als Maschenwaren mit extrem weichen Oberflächen sind insbesondere sogenannte High-Pile- oder Kunstpelz-Waren bekannt (DE 30 21 303 A1). Bei der Herstellung dieser Waren werden von einer Kardiereinheit vorgelegte Fasern mittels einer speziellen Einkämmwalze in die Stricknadeln eingekämmt. Bei derartigen Maschenwa-
20 ren bilden die Fasern keinen durchgehenden Faden, sondern lediglich von der linken Warensseite abstehende Faserbüschel. Die Herstellung von Grundgestriicken wie z. B. Rechts/Links-Waren allein mit derartigen Faserbüscheln ist nicht möglich.

- Es ist auch bereits versucht worden, durch besondere Maßnahmen beim Spinnen weich
25 gedrehte Garne herzustellen. Der Weichheit eines Garnes sind jedoch spinntechnologisch Grenzen gesetzt, weil mit abnehmenden Drehungen im Garn die Zugfestigkeit verloren geht.

- Ein weiteres Ärgernis sind die relativ hohen Kosten feiner Garne. Diese steigen
30 überproportional mit der Feinheit an, so daß der Erzeugung eines weichen, dehnbaren Gestricks in dieser Richtung Kostengrenzen gesetzt sind. Außerdem werden die ver-

- 3 -

wendeten Fäden den Strickmaschinen in Form von Spulen vorgelegt, welche in zeitlich und räumlich vom Stricken getrennten Prozessen erzeugt werden, was die Produktionskosten ebenfalls beeinflusst.

- 5 Ausgehend von diesem Stand der Technik hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, den Produktionsprozeß zu verkürzen und den Tragekomfort verbessernde Maschenwaren auf Stapelfaserbasis zu schaffen, mit denen der Griff - auch ohne Plüsch- oder Futterfäden, ohne die Einbindung zusätzlicher Faserbüschel und ohne besondere Ausrüstung od. dgl. - extrem weich ist. Außerdem besteht die Aufgabe der Erfindung
10 darin, Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung solcher Maschenwaren vorzuschlagen.

- Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Fadenmaterial bei der eingangs bezeichneten Maschenware dadurch gekennzeichnet, daß es einen durchgehenden Faserverband
15 enthält, in dem die Stapelfasern nahezu unverdreht und im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung sind durch die Merkmale der Ansprüche 6 und 16 gekennzeichnet.

- 20 Eine wesentliche Besonderheit der erfindungsgemäßen Maschenware besteht darin, daß sie aus einem Fadenmaterial besteht, das kein Garn darstellt. Vielmehr enthält das erfindungsgemäße Fadenmaterial einen Faserverband, der aus unverdrehten und im wesentlichen parallelen Stapelfasern gebildet ist. Dadurch wird eine Maschenware mit extremer Weichheit erhalten.

25

- Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird ein maschenbildender Faden für die erfindungsgemäße Maschenware aus zwei Komponenten hergestellt, nämlich dem erfindungsgemäßen Faserverband und einem vorzugsweise parallel und unverdreht zu diesem laufenden Hilfsfaden. Der Hilfsfaden kann ein Mono- oder
30 Multifilament sein, wobei das Multifilament auch mit echten Schutzdrehungen versehen sein kann. Unabhängig davon wird der Hilfsfaden zweckmäßig derart

gewählt, daß der Charakter der Maschenware überwiegend von der aus dem Faserverband bestehenden Komponente geprägt ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung gehen
5 vorzugsweise davon aus, einen nach Art einer Lunte ausgebildeten Faserverband vor der Maschenbildung in einem Streckwerk auf die gewünschte Feinheit zu strecken und danach direkt oder nach einer aus stricktechnischen Gründen zweckmäßigen Vor-
behandlung zu Maschen zu verarbeiten. Letzteres kann beispielsweise mit einer Flach- oder Rundstrickmaschine erfolgen, die als Rechts/Rechts-, Rechts/Links- oder
10 Links/Links- Rundstrickmaschine ausgebildet sein kann. Ausgehend davon werden erfindungsgemäß verschiedene Varianten vorgeschlagen.

Ist die Strickmaschine als Kleinst-Rundstrickmaschine ausgeführt, die sich z. B. zur Herstellung von Schlauchware für Verbandsmaterial eignet, wird der Faserverband
15 nach dem Verlassen des Streckwerks zweckmäßig einer in unmittelbarer Nähe befindlichen Strickstelle zugeführt und in dieser sofort zu Maschen verarbeitet.

Eine zweite erfindungsgemäße Variante liegt vor, wenn die aus dem Streckwerk austretenden Stapelfasern als Faserverband in eine Spinnvorrichtung gelangen, in der
20 sie zu einem unkonventionellen Garn (z. B. Bündelgarn oder Umwindegarn) versponnen werden. Hierdurch wird der Faserverband verfestigt, um ihn über größere Entfernungen zur Strickstelle einer Rundstrickmaschine transportieren zu können. Es kommt hierbei aber nicht auf die Erzielung einer maximalen Zugfestigkeit, sondern auf die Beibehaltung des gewünschten weichen Griffs an.

25

Entsprechendes gilt für eine dritte Variante, bei dem der aus dem Streckwerk austretende Faserstrom von einem Drallorgan zu einem temporären, echt gedrehten klassischen Garn versponnen wird, das z. B. in einem Spinnrohr rotiert und durch dieses hindurch an eine Strickstelle bzw. an einen der Strickstelle zugeordneten
30 Fadenführer transportiert wird. Ein weicher Griff entsteht, weil die echten Drehungen auf der kurzen Strecke zwischen dem Fadenführer bzw. dem Ende eines Spinnrohres

und der Strickstelle durch den Falschdrahteffekt wieder aufgelöst werden. Das erhaltene Gestrick ist dann extrem weich und angenehm im Griff.

Schließlich sieht eine weitere Variante vor, daß zusätzlich zum Faserverband ein
5 Hilfsfaden an der Strickstelle mit einläuft. Der Hilfsfaden wird vorzugsweise vor dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerks zugespeist. Er durchläuft das Ausgangswalzenpaar und nimmt am Bildungsprozeß des temporären Garnes teil. Das aus dem Faserstrom und dem Hilfsfaden bestehende kombinierte Fadenmaterial bildet Maschen, die wiederum einem extrem weichen Griff besitzen, insbesondere weil zwischen Hilfs-
10 faden und Faserstrom keinerlei Drehungen bestehen, d. h. Faserverband und Hilfsfaden in den Maschen parallel laufen.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

15

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Masche einer Maschenware in Draufsicht;

20

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes, aus einem Faserverband bestehendes Fadenmaterial;

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes, aus einem Faserverband und einem Hilfsfaden (Monofilament) bestehendes Fadenmaterial;

25

Fig. 4 ein Fadenmaterial analog zu Fig. 3, bei dem der Hilfsfaden jedoch aus einem Multifilament besteht;

Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in
30 einer Ausführung für die Verarbeitung langstapeliger Fasern;

Fig. 6. einen der Fig. 1 entsprechenden Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in einer Ausführung für die Verarbeitung kurzstapeliger Fasern;

Fig. 7 einen schematischen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in
5 einer Ausführung mit Spinnorganen bekannter Art;

Fig. 8 einen schematischen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in einer Ausführung mit einem Drallorgan zur Erzeugung eines temporären Garnes;

10 Fig. 9 einen schematischen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in einer Ausführung mit mehreren, hintereinander geschalteten Drallorganen;

Fig. 10 einen schematischen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine in einer Ausführung mit einem Förderrohr für einen Hilfsfaden;

15

Fig. 11 den Grundriß einer erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine;

Fig. 12 einen vertikalen Teilschnitt durch die Rundstrickmaschine nach Fig. 11; und

20 Fig. 13 einen Fournisseur für Hilfsfäden bei der Rundstrickmaschine nach Fig. 12.

In Fig. 1 ist eine Masche 1 einer Maschenware bekannter Art dargestellt. Sie besteht aus einem Fadenmaterial 2 und weist die üblichen, z. B. für eine Rechts/Links-Maschenware typischen Bindungspunkte 3 auf.

25

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes, zur Herstellung der Maschenware nach Fig. 1 geeignetes Fadenmaterial 4 dargestellt. Es besteht aus einem Faden in Form eines durchgehenden bzw. eines wie ein üblicher Faden endlos hergestellten Faserverbandes 5, der durch Stapelfasern 6 gebildet ist, die unverdreht und weitgehend parallel zur

30 Längsausdehnung des Fadenmaterials 4 liegen.

Der Faserverband 5 nach Fig. 2 weist an sich keinerlei Festigkeit auf. Überraschend hat sich jedoch gezeigt, daß der Faserverband 5 durch die Bindungspunkte 3 innerhalb einer Masche 1 eine ausreichende Festigkeit, insbesondere Zugfestigkeit erhält und dadurch zur Herstellung von Maschenwaren wie z. B. von gestrickten Bekleidungs-

5 stücken gut geeignet ist.

Wirkt eine äußere Kraft auf eine mit dem Faserverband 5 hergestellte Maschenware, so verklemmen sich die Stapelfasern in den Bindungspunkten 3 und nehmen über den Reibschluß Kraft auf. Die Maschen 1 und die aus ihnen gebildete Maschenware sind

10 dann ebenso fest wie bei einer aus Garn bestehenden Maschenware. Ein für die Erfindung wichtiger Unterschied liegt in der Weichheit des Griffs. Der Griff einer Maschenware, welche aus Fadenmaterial 4 besteht, das seinerseits aus einem Faserverband 5 gebildet ist, ist unübertroffen weich.

15 Ein ähnlicher, wenn auch nicht ganz so weicher Griff wird erreicht, wenn ein Fadenmaterial 7 verwendet wird, das aus einer Kombination des Faserverbandes 5 und eines endlosen Hilfsfadens 8 (Fig. 3) besteht. Der Charakter des Fadenmaterials 7 wird zweckmäßig auch hier durch den Stapelfaserverband 5 geprägt. Das gilt insbesondere dann, wenn im Masseverhältnis Faserverband 5/Hilfsfaden 8 der Faserver-

20 band 5 dominiert. Besonders gute Eigenschaften werden bei einer Masseverteilung von beispielsweise 70 % Faserverband 5/30 % Hilfsfaden 8 erreicht.

Der Hilfsfaden 8 kann beispielsweise aus einem Monofilament (Fig. 3) oder aus einem Multifilament 9 (Fig. 4) bestehen. Denkbar sind auch Kombinationen des erfindungs-

25 gemäßen Faserverbandes mit einem Hilfsfaden 8 in Form eines Garns aus Stapelfasern, z. B. eines Ringgarns, Rotorgarns, Bündelgarns oder Umwindegarns usw., doch sollte in diesem Fall das Masseverhältnis Faserverband 5/Hilfsfaden 8 vorzugsweise ausreichend groß sein, damit der gewünschte weiche Griff der erfindungsgemäßen Maschenware nicht durch den Hilfsfaden 8 bzw. 9 beeinträchtigt wird. Denn alle

30 Maschenwaren 1 mit einem Faserverband 5 wie oben beschrieben sollten sich erfindungsgemäß durch einen besonders weichen Griff auszeichnen, der sich signifikant

vom Griff bekannter, aus Garnen hergestellter Maschenwaren unterscheidet.

Das Rückdrehmoment in der Maschenware ist bei Anwendung des Faserverbandes 5 null bzw. bei Kombinationen Faserverband 5/Hilfsfaden 9 quasi null. Die Maschen-
5 schenkel der Masche 1 erscheinen deshalb nicht schief, sondern vollkommen symmetrisch.

Die Herstellungsweise für den erfindungsgemäßen Faserverband 5 kann im Prinzip frei gewählt werden. Eine mögliche Herstellungsart besteht z. B. darin, daß die
10 Querschnitte von Faserbändern (Lunten), die aus einem Streckwerk od. dgl. kommen, durch Anwendung weiterer Streckwerke auf einen zum Stricken geeigneten Wert reduziert werden. Unter einer "Lunte" wird dabei grobes, nicht gedrehtes und in Kannen od. dgl. gelagertes Faserband verstanden. Alternativ können die Faserverbände 5 auch aus Kardenbändern hergestellt und mit Streckwerken auf die gewünschte
15 Endfeinheit gebracht werden.

Wichtig für die Zwecke der Erfindung ist, daß der Faserverband 5 nach Fig. 2 im Gegensatz beispielsweise zu High-Pile-Waren einen durchgehenden (endlosen) Faden bildet, der zur Maschenbildung verwendet wird und z. B. der Herstellung eines
20 üblichen Grundgestricks in Form einer glatten Rechts/Links-Maschenware dienen kann. Auch die Anwendung anderer Bindungsmuster ist wie bei Anwendung von Garnen möglich. Dabei können sowohl langstapelige Fasern (z. B. Wolle) als auch kurzstapelige Fasern (z. B. Baumwolle) sowie Fasern aus anderen als textilen Materialien, z. B. Metall- oder Kunststofffasern, zum Einsatz kommen.

25

Zur Herstellung einer Strickware mit dem beschriebenen Fadenmaterial 4 bzw. 7 können erfindungsgemäß Vorrichtungen dienen, die nachfolgend anhand der Fig. 5 bis 13 näher erläutert werden und beispielsweise als Spinnstrick-Vorrichtungen bezeichnet werden können.

30

Fig. 5 zeigt die Erfindung am Beispiel einer Rundstrickmaschine mit einem Nadel-

- 9 -

- zylinder 11 von sehr kleinem Durchmesser (z. B. 1"). Eine solche Rundstrickmaschine eignet sich insbesondere für die Verarbeitung langstapeliger Fasern und zur Herstellung von Maschenwaren, die z. B. als Verbandmaterial verwendet werden können. Gemäß Fig. 5 dient als Fadenmaterial 4 ein Faserverband gemäß Fig. 2, der kontinuierlich von üblichen Ausgangswalzen 12 eines schematisch mit dem Bezugszeichen 14 angedeuteten Streckwerks einem Fadenführer 15 zugeführt wird. Das Fadenmaterial 4 besteht aus den unverdrehten und im wesentlichen parallel angeordneten Fasern 6 entsprechend Fig. 2 und wird nach seiner Erzeugung im Streckwerk 14 sofort, d. h. ohne zwischengeschalteten Spulvorgang zu Maschen verarbeitet. Der Fadenführer 15 führt das Fadenmaterial 4 einer schematisch angedeuteten Strickstelle 16 zu, an der es von ausgetriebenen Stricknadeln 17, z. B. üblichen Zungennadeln, die in Nuten des Nadelzylinders 11 verschiebbar gelagert sind, aufgenommen und analog zu Fig. 1 zu Maschen verarbeitet wird.
- 15 An der von den Ausgangswalzen 12 abgewandten Seite des Fadenführers 15 und auf der Rückseite der Nadeln 17 ist ein Absaugelement 18 angeordnet. Der aus dem Streckwerk 14 austretende Faserverband 5 wird von dem Absaugelement 18 durch den Fadenführer 15 hindurch gegen den Nadelzylinder 11 gesaugt und sofort so Maschen verarbeitet. Der Abstand des Fadenführers 15 von den Nadeln 17 beträgt nur einige
- 20 Millimeter. Die Maschenbildung wird dadurch ermöglicht, daß das Fadenmaterial 4 zunächst vom Absaugelement 18 angesaugt und radial zur Nadelzylinderachse so gelegt und gespannt gehalten wird, daß es von den an der Strickstelle 16 in eine Fadenaufnahmestellung angehobenen Stricknadeln 17 erfaßt und bei deren Abzug in die Maschenbildungs- bzw. Kulierstellung zu Maschen verarbeitet werden kann.
- 25 Es entsteht auf diese Weise ein Gestrick, das aus vermaschtem Fadenmaterial 4 aufgebaut ist. Das Fadenmaterial 4 stellt jedoch kein Garn dar, obwohl es vollkommen aus Stapelfasern besteht. Ein derartiges Gestrick ist weich und zudem billig in der Herstellung, weil der eigentliche Spinnprozeß entfällt.
- 30 Die Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die Strickstelle einer Rundstrickmaschine

entsprechend Fig. 5, jedoch für die Verarbeitung kurzstapeliger Fasern. Der Aufbau gleicht daher dem nach Fig. 5, jedoch tragen die Abzugswalzen 12 Ausgangsriemchen 19. Dadurch kann der Abstand von einem in Richtung der Rundstrickmaschine letzten, von den Ausgangsriemchen 19 gebildeten Klemmpunkt 20 für den Faserverband 4 bis zum Fadenführer 15 bzw. zu einer Maschenbildungsstelle (Kulierstelle) sehr klein und insbesondere gleich oder kleiner als die Stapellänge der Fasern 6 gemacht werden, wie es für eine ordnungsgemäße Maschenbildung erforderlich ist. Die Vorrichtung strickt ein sehr weiches und zudem billiges Gestrick, weil der eigentliche Spinnprozeß entfällt.

10

Während Fig. 5 und 6 das Stricken mit einem Fasermaterial 4 nach Fig. 2 zeigen, ist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 auf eine Vorrichtung zum Verarbeiten eines Fadenmaterials 21 gerichtet, das als unkonventionelles Garn bezeichnet wird. Unter einem unkonventionellen Garn versteht der Fachmann ein Garn, das Drehungen aufweist, welche von klassischen Drehungen, wie sie beim Ring- oder Selfaktorspinnen entstehen, abweichen. Ein Vorteil eines solchen Fadenmaterials 21 besteht insbesondere darin, daß ihm im Vergleich mit dem Fasermaterial 4 nach Fig. 2 eine erhöhte Zugfestigkeit gegeben werden kann. Das Fadenmaterial 21 ist dann dazu geeignet, über größere Strecken transportiert zu werden, wie dies bei Großrundstrickmaschinen (Nadelzylinderdurchmesser z. B. 30" oder mehr) oder zumindest bei Rundstrickmaschinen meistens erwünscht ist, deren Nadelzylinder größere Durchmesser als die anhand der Fig. 5 und 6 beschriebenen Kleinst-Rundstrickmaschinen aufweisen. Mit dem Fadenmaterial 21 ist es möglich, den Abstand zwischen den Ausgangswalzen 12 des Streckwerks 14 und der Strickstelle 16 größer zu wählen, als dies in Fig. 5 und 6 angedeutet ist.

Die Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch die Strickstelle 16 einer Rundstrickmaschine für die Verarbeitung kurzstapeliger Fasern mit Hilfe von Spinnorganen bekannter Art. Zwischen dem Streckwerk 12 und der Strickstelle 16 liegt ein zum Spinnen eines unkonventionellen Garns 21 bestimmtes Spinnorgan 22, von dem das Garn 21 in einem Rohr 23 zu einem Fadenführer 24 geleitet wird, der hier durch das Austritts-

30

ende des Rohrs 23 gebildet ist. Der Mündung des Rohrs 23 bzw. dem Fadenführer 24 liegt wiederum das Absaugelement 18 gemäß Fig. 5 und 6 gegenüber.

Der aus dem Streckwerk 12 kommende Faserverband 4 wird hier zu einem unkonventionellen Garn 21 versponnen, das z. B. ein Bündelgarn oder Umwindegarn sein kann. Der Spinnvorgang wird so eingestellt, daß zwar ein hinreichend festes Garn entsteht. Die Erzielung einer maximalen Festigkeit wird jedoch nicht angestrebt. Die erzielte Festigkeit braucht nur so groß sein, daß das Fadenmaterial 21 über Strecken von z. B. 50 bis 100 cm durch das Rohr 23 zu einer Strickstelle 16 transportiert werden kann, wie es bei dem erwähnten größeren Rundstrickmaschinen erwünscht ist.

Es entsteht ein hinreichend weiches Gestrick. Die Herstellung verbilligt sich, weil diesem Strickprozeß im Vergleich zum klassischen Vorgehen eine Verkürzung eintritt, da das Spulen entfällt.

15

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 betrifft eine Vorrichtung, mittels derer zunächst ein "temporäres" Garn 25 hergestellt wird. Als "temporär" wird dieses Garn 25 deshalb bezeichnet, weil echte, klassische Drehungen im Garn entstehen, die erfindungsgemäß vor dem unmittelbaren Erreichen der Kulierstelle vollständig abgebaut werden.

20

Die Fig. 8 zeigt einen Schnitt durch die Strickstelle 16 einer Strickmaschine analog zu Fig. 7, jedoch mit einem Drallorgan 26 zur Erzeugung des temporären Garns 25. Zwischen dem Streckwerk 14 und der Strickstelle 16 liegt im Ausführungsbeispiel ein Drallorgan 26, in dessen Inneren durch Preßluft 27 ein Luftwirbel 28 erzeugt wird, der den aus dem Streckwerk 14 austretenden Faserverband ansaugt und zu dem temporären Garn 25 verspinnt. Das temporäre Garn 25 ist echt gedreht und von klassischem Charakter. Es gelangt in ein Spinnrohr 29, in welchem es mit hoher Geschwindigkeit rotiert. Das Spinnrohr 29 mündet in einem Fadenführer 30, der auch durch das der Rundstrickmaschine zugewandte Ende des Spinnrohrs 29 gebildet sein kann.

30

Auf der Strecke zwischen dem Fadenführer 30 und einer schematisch angedeuteten Kulierstelle 31 werden die echten Drehungen des temporären Garn 25 nahezu auf Null abgebaut, so daß das im Gestrück tatsächlich verarbeitete Fadenmaterial 32 nicht aus einem Garn besteht. Das Fadenmaterial 32 weist vielmehr wie in Fig. 2 praktisch
5 keinerlei Drehungen auf, so daß die in Fig. 8 vorgesehene Verfahrensweise dem bekannten Falschdrahtprinzip entspricht.

Dem Spinnrohr 29 liegt wiederum das Absaugelement 18 gegenüber.

- 10 Eine Vorrichtung dieser Art liefert analog zu Fig. 5 und 6 ein extrem weiches Gestrück, welches zudem billig ist, weil der klassische Spinnprozeß umgangen wird und kein Spulen vorgesehen ist.

Vorteile des in Fig. 8 angewendeten Falschdrahtprinzips bestehen außerdem darin, daß
15 das im Spinnrohr 29 transportierte Garn 25 allen Festigkeitsanforderungen genügt und über lange Strecken transportiert werden kann, während das fertige Gestrück alle Vorteile aufweist, die der anhand der Fig. 2 beschriebene Faserverband 5 liefert. Die Rückdrehung des temporären Garns 25 auf Null bzw. nahezu Null tritt dabei automatisch auf dem Weg zum Fadenführer 32 zur Kulierstelle 31 ein, so daß vorzugsweise
20 keine besonderen Maßnahmen für die Rückdrehung vorgesehen sind. Versuche haben ergeben, daß es hierfür ausreicht, wenn der Fadenführer 30 z. B. 5 bis 7 mm vor der Kulierstelle 31 angeordnet und damit der freie Fadenweg bzw. der Abstand zwischen dem Fadenführer 30 und der Kulierstelle 31 kleiner als die im Einzelfall vorhandene Stapelfaserlänge im Faserverband 5 ist.

25

Die Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch die Strickstelle 16 einer Strickmaschine in einer Ausführung mit mehreren, hintereinander geschalteten, im wesentlichen identisch ausgebildeten Drallorganen 26a, 26b und 26c. Deren Anwendung wird vorzugsweise dann vorgesehen, wenn die Ausgangswalzen 12 des Streckwerks 14 als Folge der
30 Gesamtgeometrie weit von der Strickstelle 16 entfernt sind. Zwischen je zwei aufeinander folgenden Drallorganen 26a und 26b bzw. 26b und 26c wird der zur Erzeugung

eines Wirbels notwendige Druckluftstrom 27a, 27b bzw. 27c vorzugweise über Entlüftungsöffnungen 33, z. B. einen Spalt am betreffenden Rohr 29, nach außen abgeführt.

- 5 Es ist erfindungsgemäß, wenn die Drallorgane 26b und 26c, die auf das erste Drallorgan 26a folgen, als rotierende, mechanisch wirkende Drehröhrchen ausgebildet sind, welche mit hoher Geschwindigkeit rotieren. Aufeinander folgende Drallorgane 26b, 26c samt Spinnrohren 29 können entsprechend Fig. 9 in einem Winkel zueinander stehen.

10

Die Drallorgane 26a bis 26c sind z. B. alle mit Druckluft beaufschlagt und erzeugen die Wirbel 28 (Fig. 8). Es ist dann energetisch sinnvoll, die zum Antrieb der Wirbel 28 erforderlichen Druckluftströme 27, 27b und 27c zu staffeln. Der Druckluftstrom 27a ist dann weniger stark (z. B. 0,2 bar) als die Druckluftströme 27b und 27c

- 15 (z. B. 3 bis 4 bar). Dabei kann das mittlere Drallorgan 26b mit einem maximalen Luftdruck beaufschlagt werden, während das in unmittelbarer Nähe der Strickstelle 16 befindliche Drallorgan 26c mit einem mittleren Luftdruck betrieben wird. Wird eine derartige Vorrichtung in Gang gesetzt, werden zunächst alle Drallorgane 26a, 26b und 26c von einem Druckluftstrom 27a, 27b und 27c beaufschlagt. Ist ein stationärer
- 20 Betriebszustand erreicht, können die Druckluftströme 27a, 27b reduziert bzw. ganz zu Null gemacht werden. Der Druckluftstrom 27c bleibt in jedem Fall voll eingeschaltet.

- In Fig. 10 ist schließlich ein Schnitt durch die Strickstelle 16 einer Strickmaschine in einer Ausführung mit einem Fadenführerrohr 34 für einen Hilfsfaden 8 gemäß Fig. 3
- 25 dargestellt. Dadurch wird der Strickstelle 16 erfindungsgemäß ein Fasermaterial 7 zugeführt, das gemäß Fig. 3 neben dem Faserverband 5 zusätzlich den Hilfsfaden 8 enthält. Der Hilfsfaden 8 kann der Strickstelle 16 über einen neben dem Fadenführer 30 liegenden weiteren Fadenführer oder an einer Stelle zwischen den Ausgangswalzen 12 und dem Drallorgan 26 zugeführt werden. Eine bevorzugte Ausführungsform liegt
- 30 vor, wenn der Hilfsfaden 8 über das Fadenführerrohr 34 unmittelbar vor den Ausgangswalzen 12 des Streckwerks 14 zugeführt wird, wie Fig. 10 zeigt. Diese Aus-

föhrungsform ist vorteilhaft, weil dadurch der gesamte Spinn- und Strickvorgang sicherer gegenüber Fadenbruch ist.

Die Fig. 11 zeigt den Grundriß einer Rundstrickmaschine 35 mit dem Nadelzylinder 11. Die Streckwerke 14 sind in drei Gruppen 14.1, 14.2 und 14.3 um den Zylinder 11 der Rundstrickmaschine 35 verteilt angeordnet. Jede Gruppe 14.1 bis 14.3 besitzt einen Antrieb 37.1 bis 37.3, welcher zweckmäßig mit dem nicht gezeigten Antrieb des Nadelzylinders 11 synchronisiert ist. Jeder Gruppe 14.1 bis 14.3 von Streckwerken 14 ist eine entsprechende Zahl von Kannen 38 zugeordnet, die das Fasermaterial in Form einer Lunte od. dgl. enthalten. Wird mit dem Hilfsfaden 8 (Fig. 10) gearbeitet, so ist jedem einzelnen Streckwerk einer Gruppe 14.1 bis 14.3 eine entsprechende Zahl von Vorratsspulen für den Hilfsfaden 8 zugeordnet. Jedes Streckwerk 14 einer Streckwerksgruppe 14.1 bis 14.3 ist außerdem je einem System bzw. einer Strickstelle 16 der Rundstrickmaschine 35 zugeordnet.

15

Zwischen solchen Umfangsbereichen des Nadelzylinders 11, die mit Strickstellen 16 (Fig. 5) versehen sind, können größere Totzonen 39 angeordnet sein, in denen die Rundstrickmaschine 35 keine oder wenigstens keine beim Spinnstricken verwendeten Strickstellen 16 aufweist. Dies dient dem Zweck, die mit aktiven Strickstellen 16 versehenen Umfangabschnitte über einen begrenzten Winkelbereich α von z. B. 60° zu erstrecken, um zu starke Richtungsänderungen im Fadenverlauf zwischen den Streckwerkgruppen 14.1 bis 14.3 und den zugehörigen Strickstellen zu vermeiden. Das ist in Fig. 11 durch je zwei äußere Linien 40a, 40b angedeutet, die die jeweils am weitesten außen liegenden Fadenwege (z. B. Spinnrohre 29 in Fig. 8) bezeichnen.

25 Zwischen diesen beiden Linien 40a, 40b liegen die Fadenwege für die von den restlichen Streckwerken jeder Streckwerkgruppe 14.1 bis 14.3 kommenden Fadenmaterialien 4 bzw. 7.

Für die Paxis würde das bedeuten, daß bei einer Großrundstrickmaschine nur ca. die Hälfte der in üblicher Weise vorhandenen Strickstellen 16 bzw. Stricksysteme nutzbar ist. Das ist aber im Hinblick auf die mit dem Fadenmaterial 4 bis 7 erreichbaren

30

Preisvorteile von untergeordneter Bedeutung. Alternativ wäre es möglich, den Durchmesser des Nadelzylinders 11 zu vergrößern, um an seinem Umfang eine größere Anzahl von nutzbaren Stricksystemen unterbringen zu können.

- 5 Die Fig. 12 zeigt einen grob schematischen, vertikalen Teilschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 10 mit einer Rundstrickmaschine 41, die im Ausführungsbeispiel als Rechts/Links-Rundstrickmaschine ausgebildet ist. Die Rundstrickmaschine 41 mit dem Nadelzylinder 11 steht auf dem Hallenboden. Es ist ein Gang 42 vorhanden, der zur Bedienung des Nadelzylinders 11 dient. Der Gang 42
10 wird durch eine Gruppe von Kannen 38 (Fig. 11) begrenzt, in denen sich die Luntten befinden, welche über z. B. als Transportbänder ausgebildete Transporteinrichtungen 43 an die Streckwerke 14 geführt werden. Die Streckwerke 14 werden von einer Arbeitsbühne 44 aus bedient, die sich oberhalb des Gangs 42 befindet, und sind über die Fadenführerrohre 34 und Fournisseure 45 mit Vorratsspulen 46 verbunden, die die
15 Hilfsfäden 8 enthalten. Es entsteht durch diese Anordnung ein laubenförmiger Gang 47, in welchem sich eine Bedienungsperson bewegen kann.

- Ein aus einem Streckwerk 14 kommender Faserverband wird je nach Ausführung über Rohre 23 (Fig. 7) oder Spinnrohre 29 (Fig. 8 bis 10) an eine Strickstelle 16 geführt.
20 Im übrigen ist das Absaugelement 18 vorhanden, in das eine Trennvorrichtung 48 integriert ist, die zum Ingangsetzen der Strickmaschine 41 dient, wie weiter unten erläutert ist.

- Die Absaugelemente 18 der Strickstellen 16 sind vorzugsweise mit einer Zentral-
25 absaugung 49 verbunden. Diese nimmt Fadenreste bzw. Fasern auf, die während des Ingangsetzens bzw. während der Produktion als Abgang anfallen.

- Da die Strickmaschine 41 vorzugsweise eine Großrundstrickmaschine darstellt, die ein Gestrick mit sehr großem Umfang erzeugt, der noch beachtlicher sein kann, wenn die
30 Totzonen 39 (Fig. 11) vorhanden sind, wird der Abzug in einem derartigen Fall vorzugsweise in ein Kellergeschoß 50 verlegt, damit die Maschine bedienbar bleibt.

- 16 -

Zwischen den Fadenführerrohren 34 und den Vorratsspulen 46 befinden sich die Fournisseure 45. Diese ermöglichen ein einfaches Ingangsetzen einer Rundstrickmaschine der beschriebenen Art.

- 5 Jeder Fournisseur 45 besitzt nach Fig. 13 vorzugsweise eine Druckrolle 51 und eine Antriebsrolle 52, die mit einem Antrieb 53 über einen Freilauf 54 gekoppelt ist. In dem Spalt zwischen der Druckrolle 51 und der Antriebsrolle 52 wird ein Hilfsfaden 8 geführt.
- 10 Der Antrieb 53 ist so eingestellt, daß die Liefergeschwindigkeit eines Fournisseurs 45 kleiner als die Liefergeschwindigkeit des zugehörigen Streckwerks 14 ist. Dadurch wird erreicht, daß der Fournisseur 45 im Sinne einer positiven Liefervorrichtung die Transportgeschwindigkeit des Hilfsfadens 8 im Fadenführerrohr 34 so lange kontrolliert, bis der Hilfsfaden 8 sicher in die Ausgangswalzen 12 des zugehörigen
- 15 Streckwerks 14 gelangt ist. Danach und während des Strickens mit hoher Geschwindigkeit wird die Transportgeschwindigkeit des Hilfsfadens 8 im Fadenführerrohr 34 dagegen durch die Ausgangswalzen 12 bestimmt, in welchem Fall der Freilauf 54 wirksam und der Hilfsfaden 8 mittels der Ausgangswalzen 12 von der zugehörigen Vorratsspule 46 abgezogen wird.

20

Die Vorrichtungen der beschriebenen Art, die auch als Spinnstrickmaschinen bezeichnet werden können, werden z. B. wie folgt in Gang gesetzt:

- Die Nadeln 12 des Nadelzylinders 11 werden zunächst nicht ausgetrieben und befinden
- 25 sich alle in Rundlaufstellung. Die Hilfsfäden 8 sind in die Fournisseure 45 eingelegt worden. Die Spinnorgane 22 bzw. die Drallorgane 26 sowie die Streckwerke 14 laufen mit einer zur Nadelzylinderumdrehung synchronen Geschwindigkeit. Allerdings werden aus den Kannen 38 noch keine Luntten durch die Transporteinrichtungen 43 angeliefert, die als Lunttenstopps wirken.

30

Es werden jetzt zunächst die Fournisseure 45 in Gang gesetzt, deren Liefergeschwin-

- 17 -

digkeiten kleiner als die Liefergeschwindigkeiten der Ausgangswalzen 12 der zugehörigen Streckwerke 14 sind. Dadurch gelangen die Hilfsfäden 8 durch die Fournisseure 45 und durch die Fadenführerrohre 34 in die Streckwerke 12 und über die Spinnvorrichtungen 22 bzw. Drallorgane 26 an die Strickstellen 16, wo sie von den

5 Absaugelementen 18 angesaugt und radial zum Nadelkreis des Nadelzylinders 11 angeordnet werden. Nachdem alle Strickstellen 16 mit Hilfsfäden 8 versorgt sind, werden die Streckwerke 14 und die Fournisseure 45 stillgesetzt. Die in den Absaugelementen 18 befindlichen und gehaltenen Hilfsfäden 8 werden jetzt mittels der Trennvorrichtungen 48 gekappt, d. h. kurz hinter den Stricknadeln 17 abgeschnitten,

10 und gleichzeitig werden der Nadelzylinder 11 und die Streckwerke 14 mit einem vorgewählten Übersetzungsverhältnis synchron in Gang gesetzt, so daß die Nadeln 17 zwar ausgetrieben werden, vorerst aber nur den Hilfsfaden 8 aufnehmen. Die Spinnstrickmaschine strickt jetzt in konventioneller Weise einen sog. Sack, der vom Abzug aufgenommen wird. Ist der Strickvorgang dann so weit fortgeschritten, daß der Abzug

15 ordnungsgemäß arbeitet, werden die Streckwerke 14 durch Einschalten der Transporteinrichtungen 43 sequentiell und/oder parallel mit Luntten versorgt. Unter "sequentiell" wird dabei verstanden, daß die Streckwerke 14 nicht gleichzeitig, sondern z. B. in Umfangsrichtung des Nadelzylinders 11 nacheinander eingeschaltet werden, um beim Anlaufen der Rundstrickmaschine Ungleichförmigkeiten und Verstopfungen durch die

20 Fasern im Bereich der Nadeln 17 zu vermeiden.

Es entsteht ein Gestrick von bisher nicht bekannter Weichheit im Griff.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die auf

25 vielfache Weise abgewandelt werden können. Insbesondere können die beschriebenen Verfahren in analoger Anpassung auch bei Flachstrickmaschinen oder bei Rundstrickmaschinen mit still stehendem Nadelzylinder und umlaufendem Schloßmantel angewendet werden. Dabei ist klar, daß anstelle einer Rundstrickmaschine mit nur einer Fontur (z. B. Nadelzylinder 11) auch eine Rundstrickmaschine mit einer

30 weiteren Fontur (z. B. einer Rippscheibe) angewendet werden kann. Weiterhin können in Fig. 11 die Totzonen 39 mit weiteren Streckwerkgruppen 14 ausgefüllt werden,

- 18 -

sofern die Platzverhältnisse an einer Rundstrickmaschine dies zulassen und keine störenden, am Umfang des Nadelzylinders angeordneten Stützen od. dgl. vorhanden sind. Auf diese Weise könnte jedem vorhandenen Stricksystem ein Streckwerk 14 mit den zugehörigen und beschriebenen Elementen zugeordnet werden. Schließlich
5 versteht sich, daß die verschiedenen Merkmale auch in anderen als den beschriebenen und dargestellten Kombinationen angewendet werden können.

Ansprüche

1. Maschenware mit Maschen, die aus Stapelfasern (6) enthaltendem Fadenmaterial (4) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenmaterial (4, 7) einen durchgehenden Faserverband (5) enthält, in dem die Stapelfasern (6) unverdreht und im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.
5
2. Maschenware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenmaterial (4) ausschließlich aus dem Faserverband (5) gebildet ist.
3. Maschenware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenmaterial (7)
10 aus dem Faserverband (5) und wenigstens einem Hilfsfaden (8, 9) gebildet ist.
4. Maschenware nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsfaden ein Monofilament (8) oder ein Multifilament (9) ist.
- 15 5. Maschenwaren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsfaden (8, 9) parallel zum Faserverband (5) verläuft und mit diesem nicht verdreht ist.
6. Verfahren zur Herstellung einer Maschenware, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fadenmaterial (z. B. 4, 7) unmittelbar nach seiner Erzeugung sofort durch Stricken zu
20 Maschen verarbeitet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenmaterial (4, 7) einem Streckwerk (14) entnommen und unmittelbar am Ausgang des Streckwerks (14) zu Maschen verarbeitet wird.
25
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Streckwerk (14) austretende Fadenmaterial zunächst zu einem unkonventionellen Garn (21) versponnen und erst dann zu Maschen verarbeitet wird.

- 20 -

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Garn (21) durch den Spinnvorgang eine Festigkeit gegeben wird, die gerade zu seinem Transport vom Streckwerk (14) zu einer Strickstelle (16) an einer Strickmaschine ausreicht.

5 10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Streckwerk (14) austretende Fadenmaterial zu einem Garn (25) mit echten Drehungen versponnen, in diesem Zustand zu einer Strickstelle (16) an einer Strickmaschine transportiert und dann, bevor es zu Maschen verarbeitet wird, durch den Falschdrahteffekt in einen ungedrehten Faserverband (32) zurück verwandelt wird.

10

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Garn (25) zwischen einem Fadenführer (30) und der Strickstelle (16) sich selbst überlassen und dadurch in den ungedrehten Zustand zurück verwandelt wird.

15 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenmaterial vor Beginn eines Strickprozesses durch Absaugen quer über eine von den Nadeln (17) einer Strickmaschine zu beschreibenden Bahn gelegt und in dieser Lage gehalten wird, und daß der Strickprozeß dann dadurch begonnen wird, daß die Nadeln (17) längs der Bahn bewegt und dabei zur Aufnahme des Fadenmaterials
20 ausgetrieben werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch Absaugen gehaltenes Ende des Fadenmaterials spätestens nach Einleitung des Austriebs der Nadeln (17) abgeschnitten wird.

25

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fadenmaterial (7) verwendet wird, dessen Faserverband (5) mit einem zusätzlichen Hilfsfaden (8) versehen ist.

30 15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Strickprozeß dadurch eingeleitet wird, daß zunächst allein der Hilfsfaden (8) zu Maschen ver-

arbeitet wird, bis die Maschenware eine vorgewählte Länge besitzt, und daß erst dann auch der Faserverband (5) zu Maschen verarbeitet wird.

16. Vorrichtung zur Herstellung einer Maschenware, enthaltend eine mit Stricknadeln
5 (17) und wenigstens einer Strickstelle (16) versehene Strickmaschine zur Verarbeitung eines ihr zugeführten Fadenmaterials (4, 7) zu Maschen (1) und einer Einrichtung zur Zuführung des Fadenmaterials (4, 7), dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung ein Streckwerk (14) zur Erzeugung des Fadenmaterials (4, 7) enthält.
- 10 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckwerk (14) Ausgangswalzen (12) aufweist, die mit einem Abstand von der Strickstelle (16) angeordnet sind, der kleiner oder gleich der maximalen Stapellänge im Faserverband (5) ist.
- 15 18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Streckwerk (14) und der Strickstelle (16) ein Fadenführer (15, 24, 30) angeordnet ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer vom
20 Fadenführer (15, 24, 30) abgewandten Seite der Nadeln (17) ein Absaugelement (18) angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Aus-
gangswalzen (12) mit Ausgangsriemchen (19) versehen sind, die einen dicht vor dem
25 Fadenführer (15) angeordneten Klemmpunkt (20) für das Fadenmaterial (4) aufweisen.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß
zwischen den Ausgangswalzen (12) und der Strickstelle (16) eine zur Herstellung eines
unkonventionellen Garns (21) bestimmte Spinnvorrichtung angeordnet ist, die ein
30 Spinnorgan (22) und ein an dieses angeschlossenes, am Fadenführer (24) endendes,
das Garn (21) führendes Rohr (23) enthält.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Ausgangswalzen (12) und der Strickstelle (16) eine zur Herstellung eines temporären Garns (25) bestimmte Spinnvorrichtung vorgesehen ist, die wenigstens ein Drallorgan (26) und ein an dieses angeschlossenes, am Fadenführer (30) endendes Spinnrohr (29) enthält.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Spinnvorrichtung mehrere, denselben Drehsinn aufweisende Drallorgane (26a, 26b, 26c) enthält.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Drallorgane (26a, 26b, 26c) mit Luftdruck betrieben sind, wobei ein mittleres Drallorgan (26b) mit dem höchsten Luftdruck, ein dem Streckwerk (14) nahes Drallorgan (26a) mit dem kleinsten Luftdruck und ein dem Fadenführer (30) nahes Drallorgan (26c) mit einem mittleren Luftdruck betrieben wird.
25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Streckwerk (14) nahe und das mittlere Drallorgan (26a, 26b) nach dem Anspinnen des temporären Garns (25) stillsetzbar sind.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einem Spinnrohr (29) eine Entlüftungsöffnung (34) zugeordnet ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Drallorgan ein mechanisches Drehröhrchen ist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Mittel zum Zuführen eines Hilfsfadens (8) zum Fadenmaterial (7) aufweist.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel ein vor den Ausgangswalzen (12) angeordnetes Zuführrohr (34) enthält, das den Hilfsfaden (8) der Spinnvorrichtung zuführt.

- 23 -

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Strickmaschine eine Rundstrickmaschine ist, an deren Umfang mehrere Streckwerksgruppen (14.1 bis 14.3) angeordnet sind.
- 5 31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang der Rundstrickmaschine von aktiven Strickstellen (16) freie Totzonen (39) vorgesehen sind.
32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß
10 dem Absaugelement (18) eine Trennvorrichtung (48) zugeordnet ist.
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß dem Streckwerk (14) eine mit einer Lunte belegte Kanne (38) zugeordnet und zwischen der Kanne (38) und dem Streckwerk (14) eine Transporteinrichtung (43) für die
15 Lunte vorgesehen ist.
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 28 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Zuführrohr (34) und einer Vorratsspule (46) für den Hilfsfaden (8) ein Fournisseur (45) angeordnet ist.
20
35. Vorrichtung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Fournisseur (45) eine Druckrolle (51) und eine mit einem Freilauf (54) versehene Antriebsrolle (52) aufweist.
- 25 36. Vorrichtung nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrolle (52) mit einer kleineren Umfangsgeschwindigkeit als die Ausgangswalzen (12) angetrieben wird.

Fig. 1

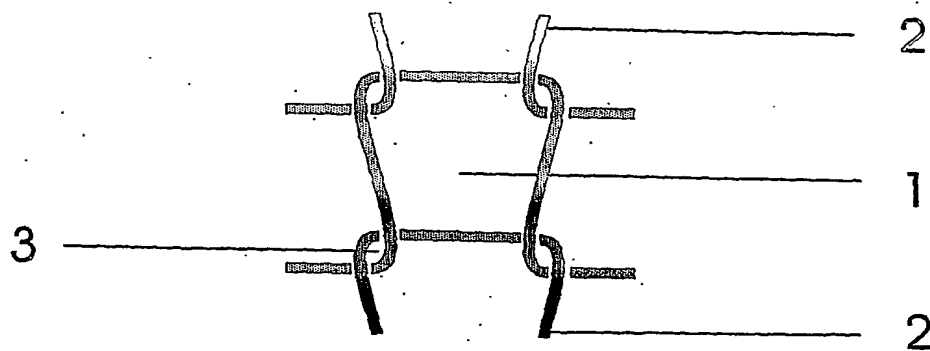


Fig. 2

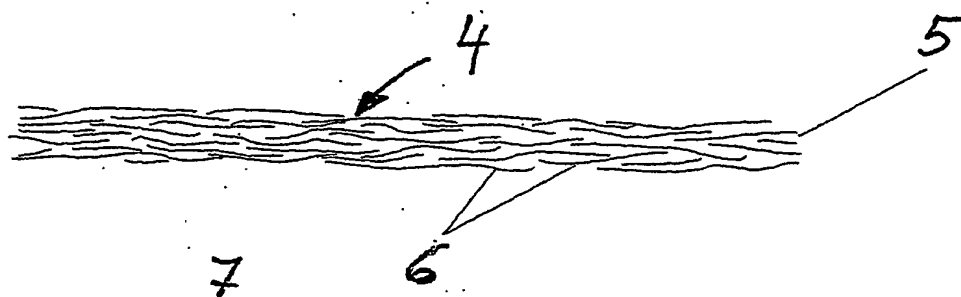


Fig. 3



Fig. 4

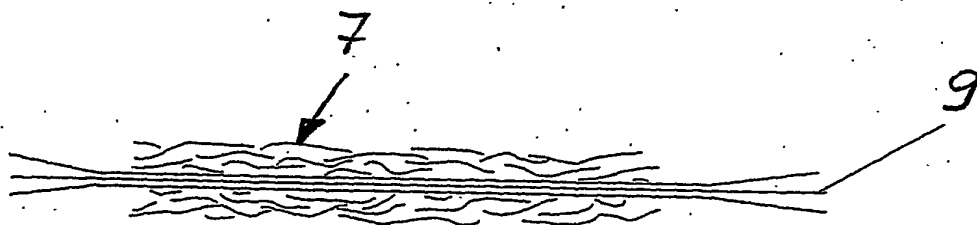


Fig. 5

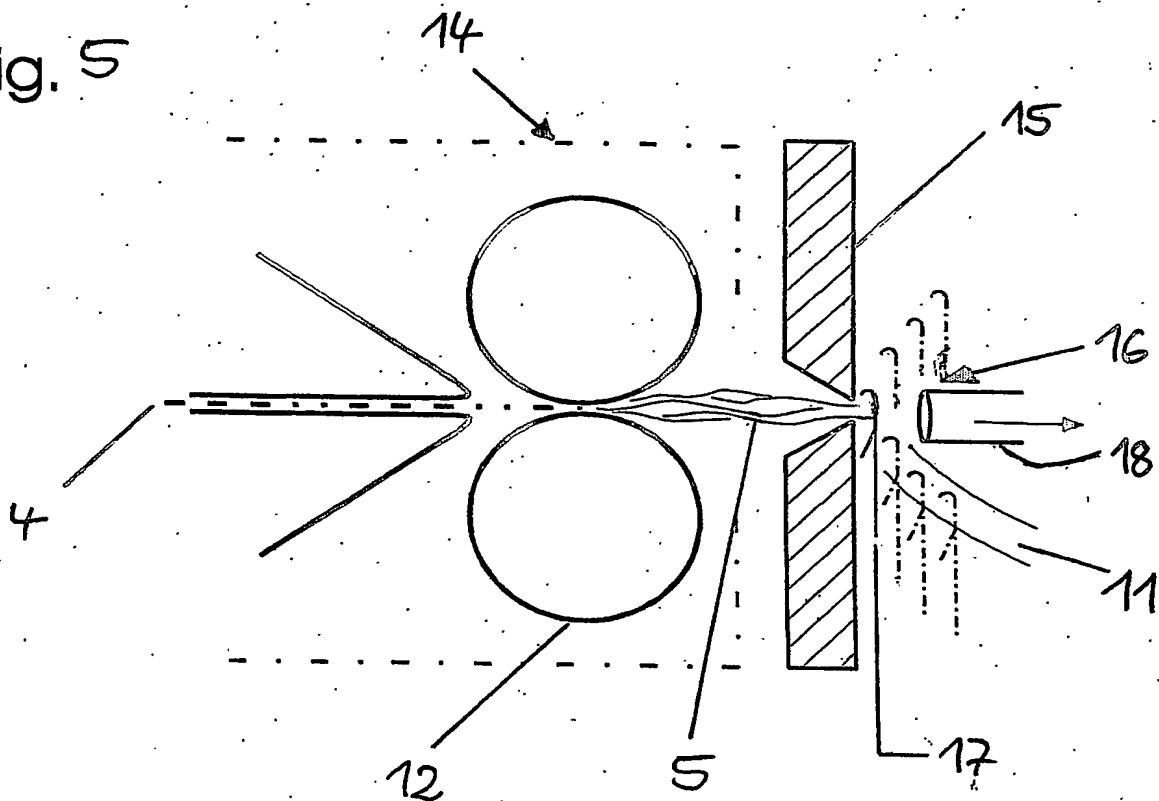


Fig. 6

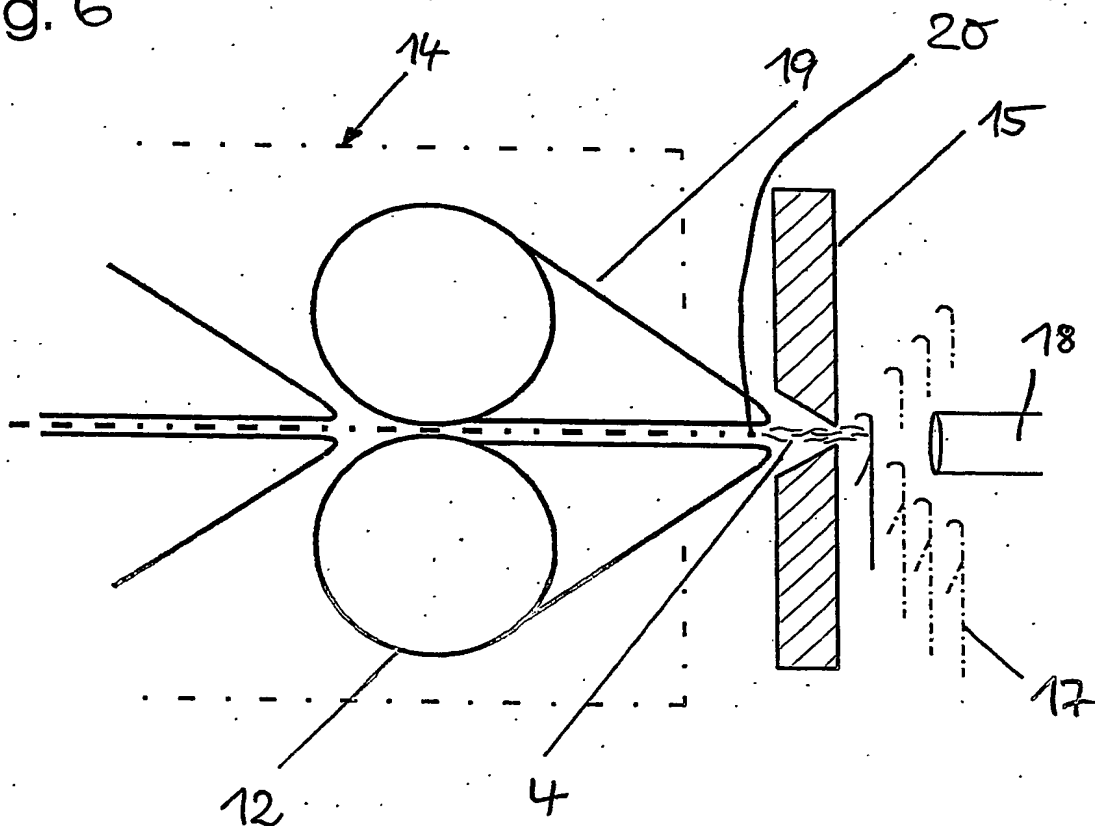


Fig. 7

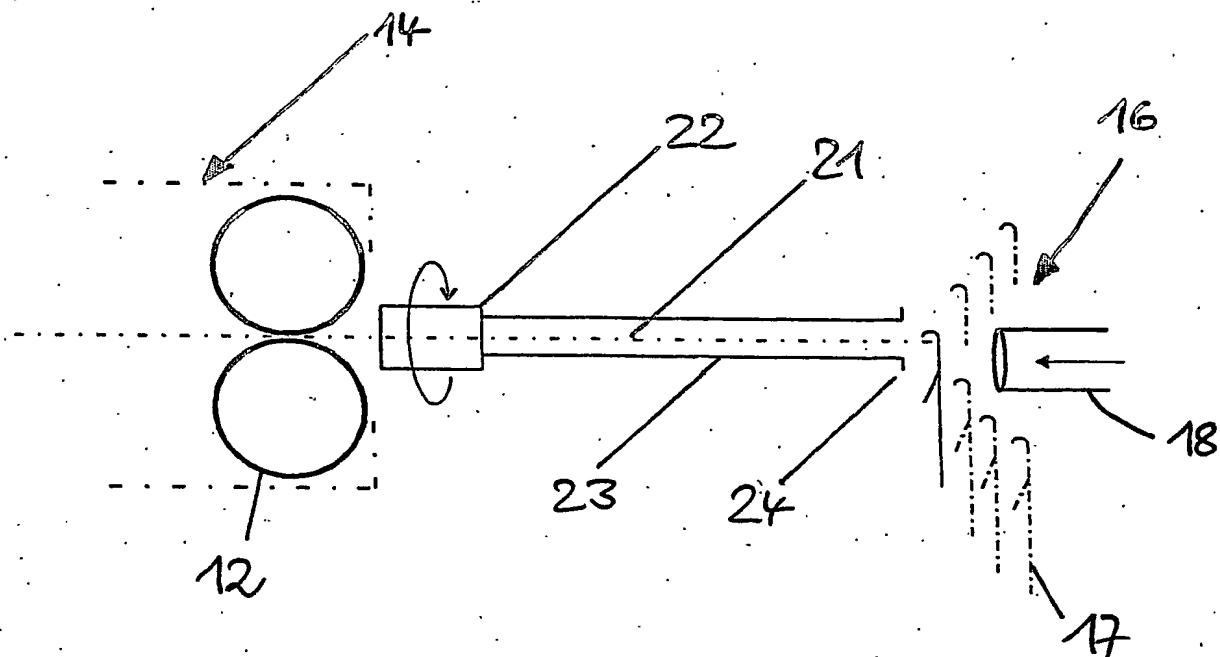
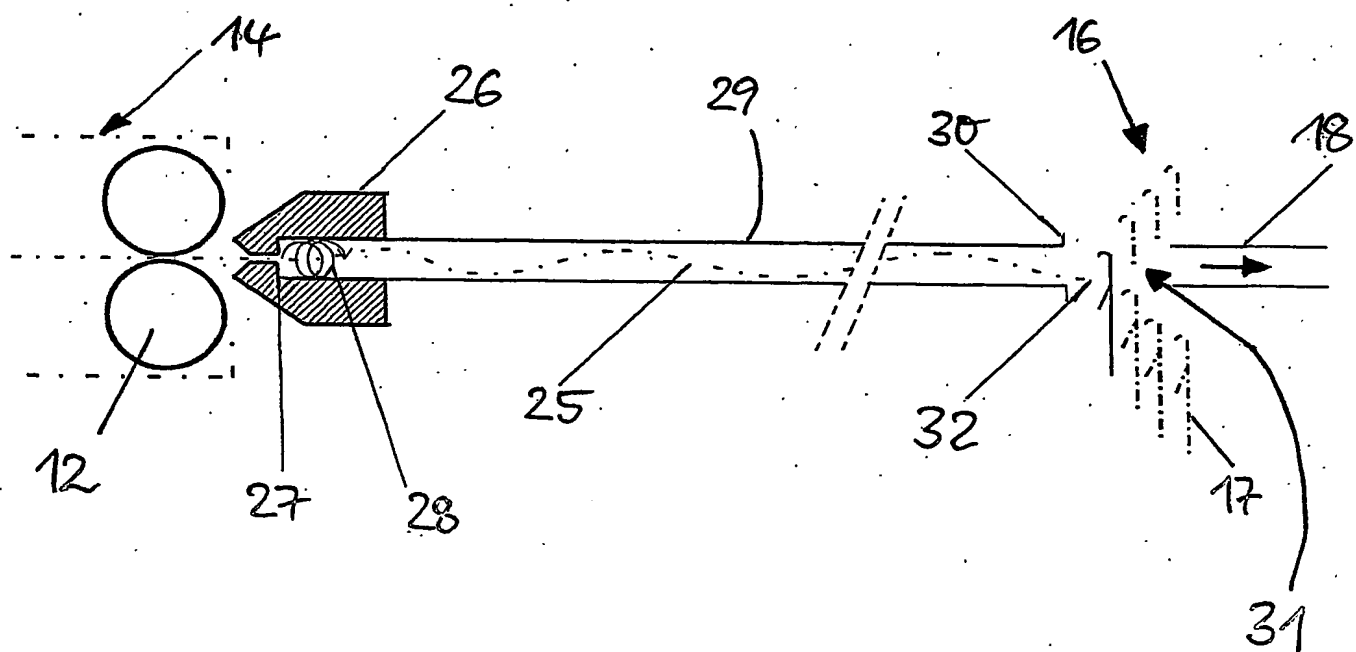


Fig. 8



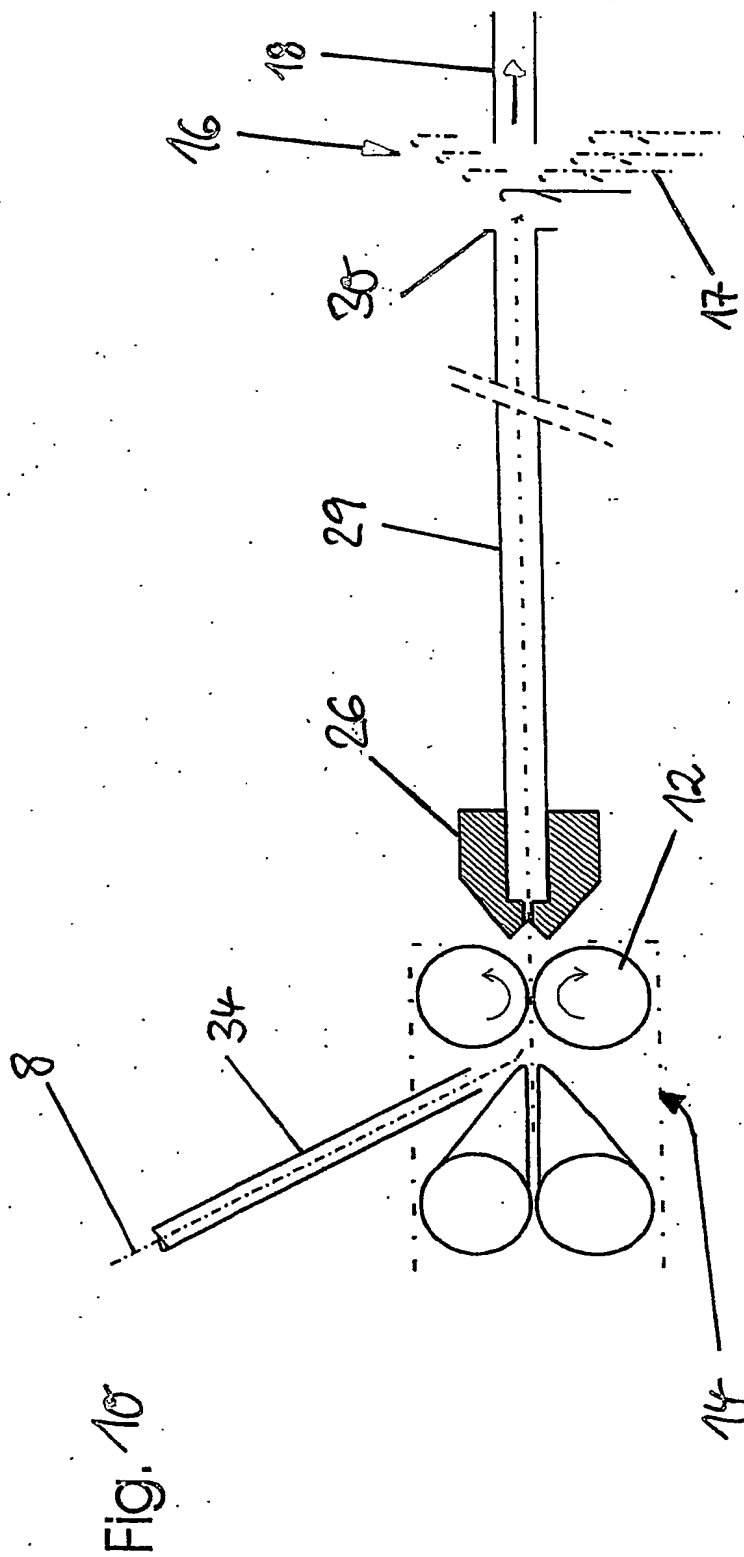
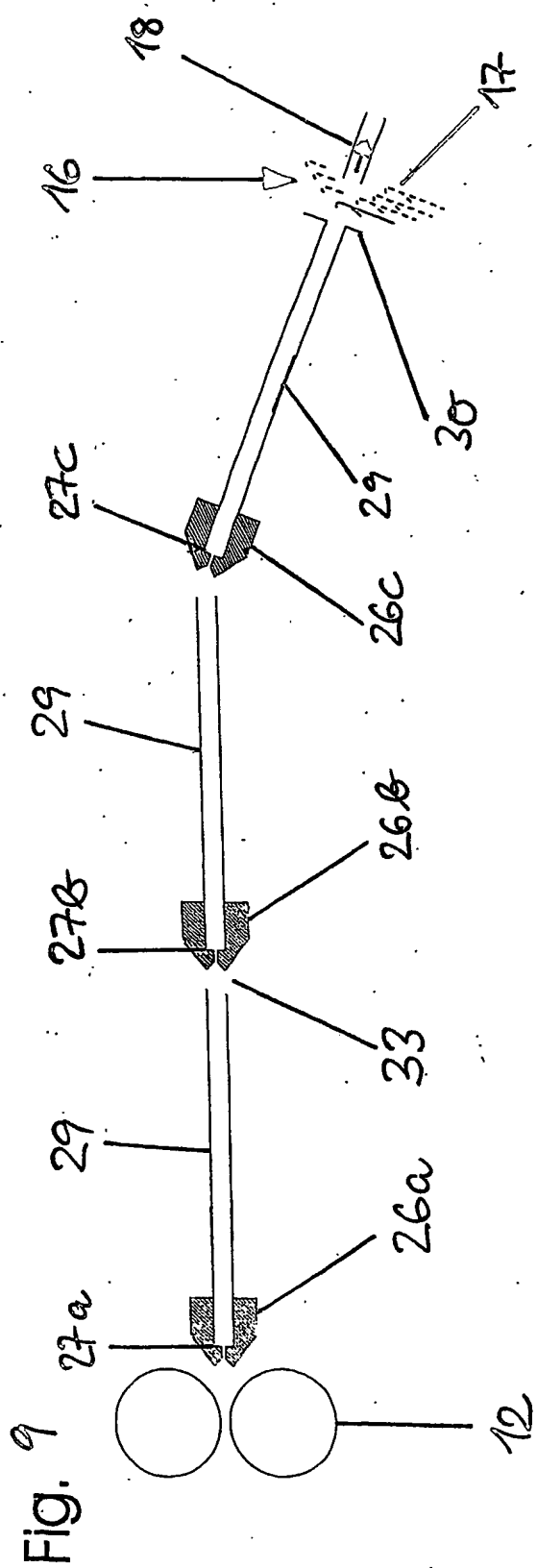


Fig. 12

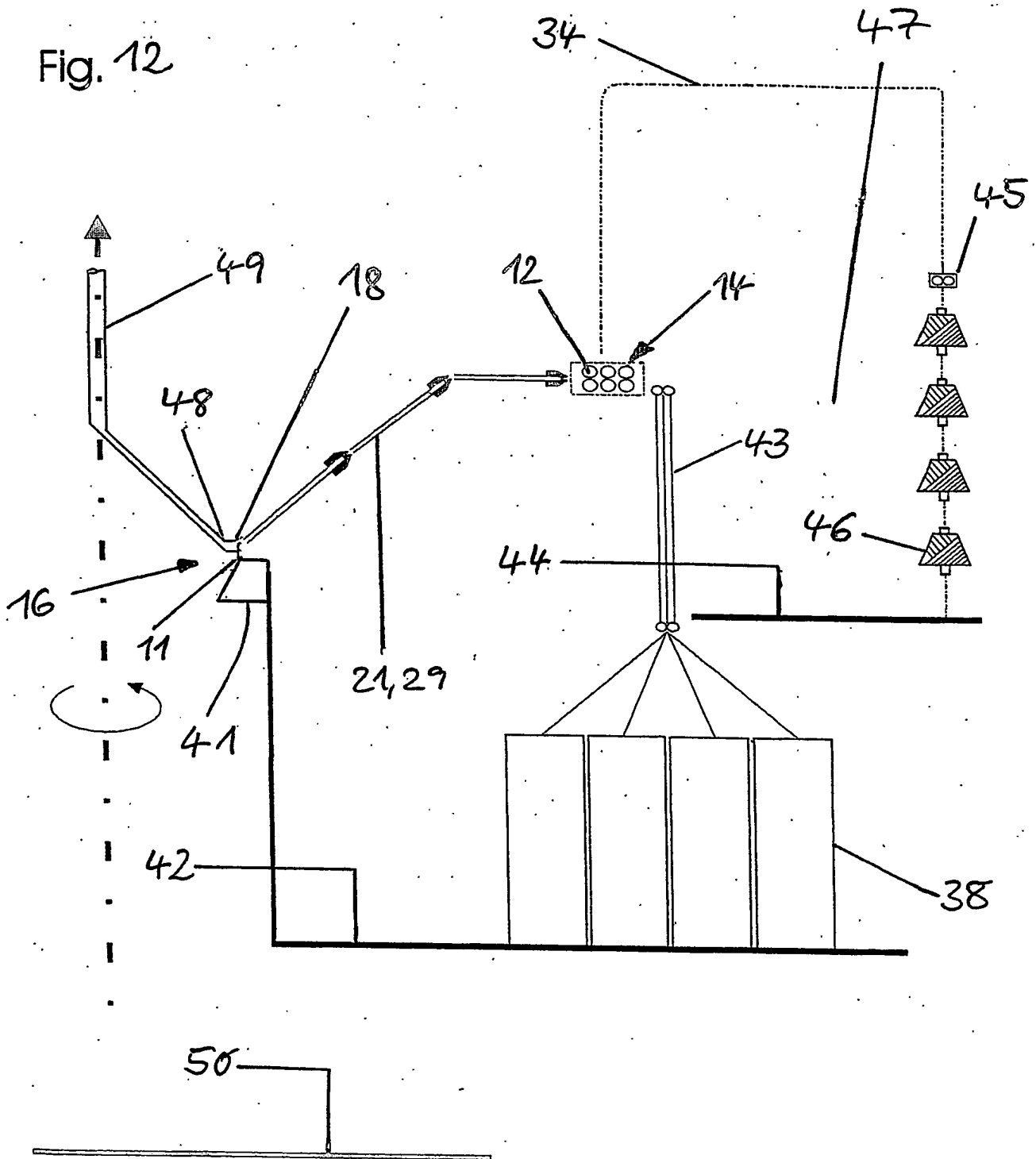


Fig. 13

